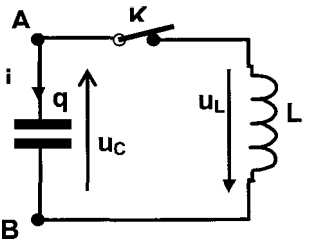
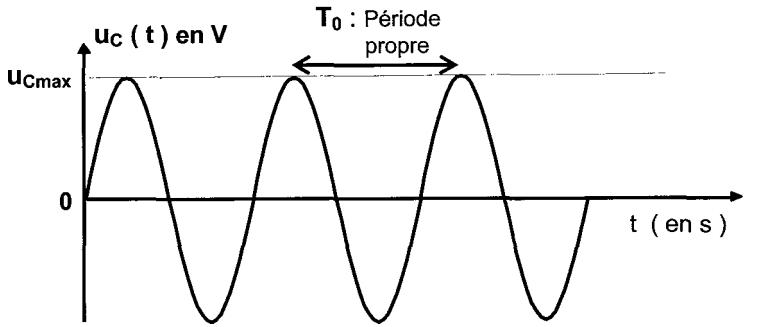
$E = \frac{1}{2}Li^2 = \frac{1}{2}LC^2a^2$: c'est une énergie purement magnétique .

® *Oscillations électriques libres non amorties*



Le circuit de la figure ci-contre comprend un condensateur de capacité C , initialement chargé , et une bobine purement inductive d'inductance L .
Visualisons la tension u_C (t) aux bornes du condensateur .
on obtient l'oscillogramme de la figure ci-dessous .



On constate que lorsque la résistance R du circuit RLC série est nulle , les oscillations électriques libres ne sont plus amorties , elles sont parfaitement sinusoïdales , c'est le ***régime périodique sinusoïdal ..***

® *Equation différentielle régissant les oscillations de la tension u_C (t) .*

Appliquons la loi des mailles au circuit considéré .

En effet : $u_C + u_L = 0$; avec : $u_L = L\frac{di}{dt}$ et $i = C\frac{du_C}{dt}$

d'où : $u_L = LC\frac{d^2u_C}{dt^2}$, Il vient alors : $u_C + LC\frac{d^2u_C}{dt^2} = 0$.